KORRESPONDENT
HANDLOWY, PRZEMYSŁOWY I ROLNICZY

Korrespondent Handlowy, Przemysłowy i Rolniczy, wychodzi dwa razy na tydzień przy Gazecie Warszawskiéj.

Dnia 4 Stycznia — Nro 1. — Roku 1843.

NOWY SYSTEM TELESKOPÓW MAJĄCY NA CELU DOPROWADZENIE DO DALEKO WYZSZEGO NIZ DOTĄD STOPNIA MOCY POWIĘKSZAJĄCÉJ TYCHZE

PRZEZ F. PANCERA.

Teleskop składa się jak wiadomo z dwóch głównych części: z zwierciadła wklęsłego przedmiotowego ile można jak największego, i jak największą mającego odległość ogniska czyli długość ogniskową i z soczewki ocznéj, która przeciwnie jest jak najmniejsza i z najbliższém ogniskiém.

Im długość ogniskowa zwierciadła więcéj razy przewyższa takąż długość soczewki o[czn]éj, tém znaczniejsza jest moc powiększająca teleskopu.

Gdy zmniejszenie długości ogniskowéj soczewki ocznéj ma swoje granice, cała zatém możność doprowadzenia do wyższego niż dotąd stopnia mocy powiększającéj teleskopu, zależy głównie na powiększeniu długości ogniskowéj zwierciadła przedmiotowego, albo co na jedno wyjdzie na powiększeniu samćj wielkości teleskopu, którego prawie całą długość taż długość ogniskowa stanowi.

Wielkie dotychczasowe teleskopy mają dwadzieścia kilka stóp długości i powiększają do 1000 razy. Największy dotąd był teleskop Herszela w Londynie, który miał 40 stóp długości i 5 stóp średnicy. Teleskop ten dla niedogodności w użyciu i zepsucia się powierzchni zwierciadła został zarzucony.

Obecnie w Irlandji buduje się kosztem lorda Oxmantoun jeszcze większy teleskop mający mieć 60 lub więcéj stóp długości i 6 stóp średnicy, który będzie mógł powiększać zapewne blizko dziesięciu tysięcy razy 1).

Tak wielkie jednak teleskopy dla nadzwyczajnego ich ciężaru są niezmiernie trudne do poruszania a tém samém użycie ich jest bardzo niedogodne i ograniczone. Z tego też powodu, wzmiankowany dopiero teleskop Oxmantouna miał tylko mieć mały ruch na jednę i drugą stronę południka.

Teleskopy zatém większych jeszcze wymiarów, w dotychczasowym onych systemie, byłyby już niepodobne do użycia.

Przyczyną takowego niepodobieństwa jest to, że dotąd uważano za konieczny warunek, aby teleskop był kierowany na przedmioty mające się obserwować.

Jeżeliby zaś mógł być urządzony teleskop nie ruchomy, wówczas granica wielkości onego, a tém samém jego mocy powiększającéj jeszczeby daleko mogła być posunięta.

Na tém właśnie zależy podający się tu nowy system teleskopów.

W systemie tym, tak zwierciadło przedmiotowe jako i soczewka oczna, byłyby osadzone stale na osi poziomej w odległości takiéj, jaka może być żądana. Zamiast zwracania teleskopu na przedmioty, co już w tym systemie nie mogłoby mieć miejsca, byłyby przeciwnie promienie idące od przedmiotów kierowane na zwierciadło wklęsłe teleskopu za pomocą ruchomego zwierciadła płaskiego umieszczonego obok szkła ocznego a tém samém obok obserwatora 2). Promienie te wpadając i odbijane będąc od zwierciadła wklęsłego w nieodmiennym kierunku, trafiałyby zawsze w soczewkę oczną.

Zwierciadło wklęsłe może być umieszczone w budowli zupełnie oddzielnéj od miejsca obserwatora, gdzie

---

1) Patrz: »L'Institut Nr. 384 z d. 8 Maja 1841 r., oraz Nr. 460 z d. 20 Października 1842 r.«
Lord Oxmantoun zrobił już pierwéj teleskop mniejszych wymiarów, który przewyższa doskonałością wszelkie inne dotychczasowe teleskopy i lunety astronomiczne.
Szczególniéj udoskonalił on sposób robienia zwierciadeł teleskópowych jak największych, które pod względem dokładności ich powierzchni i trwałości poloru tejże czyli nieulegania niedokwaszeniu się, nic do życzenia niezostawiają.

2) Najwłaściwsze umieszczenie zwierciadła płaskiego, byłoby nad soczewką oczną. Bliższe wyjaśnienie tego należy do szczególowego opisu urządzenia teleskopu.

będzie zwierciadło płaskie i soczewka oczna. Przestrzeń między niém a soczewką oczną, może być albo zajęta przez galerją, któraby zastępowała rurę, albo też nawet pozostawiona całkiem próżna. Jakoż dosyć jest, aby tak przed szkłem oczném jako i przed zwierciadłem wklęsłem tyle tylko zakryć miejsca, iżby promienie zewnętrzne od obcych przedmiotów wpadać w nie niemogły, głównie zaś przed szkłem oczném dać rurę ograniczonéj długości, środek zaś może pozostać wolny.

Tym sposobem długość teleskopu może być bez żadnéj trudno ci powiększona tak daleko, jak tego inne warunki tak pod względem wyraźności widzenia jak i możności wykonania dozwolą.

Główna trudność zależéć będzie na urządzeniu zwierciadeł, szczególniéj zwierciadła płaskiego ruchomego, które potrzebuje być równie jak i zwierciadło wklęsłe jak największe, a przytém bynajmniéj nieuginalne, a które prócz łatwości kierowania onego, powinno miéć jeszcze ruch ciągły, do biegu każdego ciała niebieskiego zastósować się dający.

Trudność wykonania tego wszystkiego z należytą dokładnością, może być przyczyną, że w początku przy użyciu powyższego systemu, można będzie powiększyć moc teleskopów tylko kilkanaście razy nad dotychczasową co samo wszakże będzie już znacznym postępem. Niewątpię jednak, że w miarę udoskonalenia tego systemu, można będzie z czasem powiększenie takowe posunąć bez porównania daléj.

Z opisu sposobów użytych przez lorda Oxmantoun do robienia zwierciadeł teleskopowych 3) okazuje się, że takowe dadzą się otrzymać w żądanym stopniu doskonałości, większych jeszcze wymiarów niż to, jakie do przedsięwziętego przezeń świeżo teleskopu, przygotowane zostało.

Według wszelkiego podobieństwa do prawdy, wielkość zwierciadła wklęsłego może bez nadzwyczajnych trudności doprowadzona być do stóp 10 w średnicy lub więcéj, zwłaszcza gdy zwierciadło takowe będzie nieruchomém 4).

W najgorszym razie można przypuścić, że zwierciadło wklęsłe da się otrzymać na 7 do 8 stóp średnicy.

Średnica zwierciadła płaskiego jako mającego przybierać rozmaite ukośne położenia, musiałaby wówczas wynosić około stóp 10 5).

Zwierciadło ruchome takiéj wielkości może wprawdzie przedstawiać pewną trudność w użyciu; ta jednak w żadnym razie nie będzie większa od téj, jaką obecnie przedstawiają wielkie dotychczasowe teleskopy.

Natomiast pod względem dogodności dla obserwatora który nie potrzebowałby przybierać utrudzających położeń, żadne inne teleskopy z podanym tu nie mogą iść w porównanie.

Granica długości ogniskowéj zwierciadła wklęsłego zależy do pewnego stopnia od wielkości zwierciadeł. Zbyteczne bowiem powiększenie, pociąga za sobą zmniejszenie jasności obrazu.

Zmniejszenie to byłoby szkodliwe w obserwowaniu księżyca, planet i mniejszych gwiazd. Mniéj jednak byłoby znaczne dla gwiazd stałych pierwszéj wielkości, a szczególniéj dla słońca.

Sądzę, że do obserwowania tych ostatnich ciał, możnaby użyć zwierciadła wklęsłego z długością ogniskową, wynoszącą do kilku tysięcy stóp, czyli na taką odległość umieścić zwierciadło wklęsłe od szkła ocznego.

W niepewności jednak, czyby trudność dokładnego wykonania a szczególniéj nadania doskonałych powierzchni zwierciadłom nie była temu na przeszkodzie, przypuszczam, że powyższa odległość stanowiąca długość teleskopu dana będzie tylko na stóp 1000.

Wówczas taki teleskop byłby 25 razy dłuższy, a tém samém tyleż razy więcéj powiększający od sławnego teleskopu Herszela. Gdy w tym ostatnim można było doprowadzić powiększenie do 6000 razy, w nowym zatém teleskopie takowe dojść może do 150,000 razy.

Wprawdzie przy wzmiankowaném powiększeniu w teleskopie Herszela przedmioty okazywały się mniéj czyste niż gdy w tymże samym teleskopie użyte było mniejsze powiększenie przez danie w nim większych soczewek ocznych. Lecz w podanym tu teleskopie niedokładność powyższa okazałaby się w daleko mniejszym stopniu z powodu doskonalszego niż w teleskopie Herszela zbiegu promieni w ognisku zwierciadła wklęsłego, jako nader małą krzywość mającego.

Przez powyższe powiększenie 150,000 razy słońce byłoby widziane jako oddalone tylko prawie o 150 mil jeograficznych.

Gwiazdy stałe są to ciała dające się porównać ze słońcem. Biorąc miarę z gwiazdy *A*, w konstellacji Liry i gwiazdy 61 w konstellacji Łabędzia, których odległość nie dawno przybliżonym sposobem została udeterminowana 6), dwie wszystkie u nas widziane. W późniejszym jednak czasie, z rozwinięciem poszukiwań astronomicznych, potrzeba dla drugiéj (północnéj) strony Nieba, miéć drugi w podobnyż sposób urządzony teleskop.

---

3) Patrz przytoczony wyżéj Nr. 384 dziennika: »L'Institut.«

4) Zwierciadło w teleskopie ruchomym aby niepodlegało żadnéj uginalności, a tém samém zmianie by najmniejszéj kształtu jego powierzchni w czasie przybierania przez nie różnych położeń, musi być bardzo grube a tém samém zbyt ciężkie. W zwierciadle nieruchomém niepotrzeba obawiać się żadnéj uginalności, łatwiéj przeto zrobić je większéj średnicy.

5) Takie zwierciadło wystarczyłoby dla jednéj strony (południowéj) Nieba, i na tém byłoby dosyć początkowo się ograniczyć, zwłaszcza, że za pomocą niego możnaby do pewnego stopnia obserwować nawet gwiazdy bliższe bieguna, a tém samem niele-

6) Odległość pierwszéj z tych gwiazd wyznaczona przez Struvego w Pulkowie wynosi 771,400, drugiéj wyznaczona przez Bessla w Królewcu 657,700 razy więcéj niż odległość słońca od ziemi.
Światło ubiegające na sekundę około 40,000 mil jeograficznych, aby doszło do nas od pierwszéj z nich potrzebuje 12, od drugiéj 10 lat.
Z innych gwiazd stałych żadnéj jeszcze odległość nie jest wiadoma.

odległość gwiazd najbliższych naś wynosi kilkakroć-sto tysięcy do kilku miljonów razy więcéj niż odległość słońca. Za pomocą zatem podanego tu teleskopu, pozorna wielkość tych gwiazd dałaby się tak powiększyć, że średnica ich mogłaby być wymierzona.

Weźmy za przykład gwiazdę *A* w konstellacji Liry, która według podobieństwa do prawdy jest większa od słońca. Wyznaczona odległość od nas téj gwiazdy jest 700,000 do 800,000 razy większa niż odległość słońca.

Przez powiększenie zatém 150,000 razowe, średnica téj gwiazdy, w przypuszczeniu nawet, że takowa tylko tak wielka jest jak słońce, wydałaby się jak piąta część średnicy słońca gołem okiem widzianego.

Skoroby zaś moc teleskopu do tego stopnia była posunięta, możnaby za pomocą niego dochodzić odległości i wielkości rzeczywistéj gwiazd stałych.

Do obserwowania księżyca i planet, z powodu słabszego ich światła, powiększenie niemogłoby doprowadzone być do tego samego stopnia, dopókiby większe jeszcze zwierciadła nie były użyte.

Wychodząc z zasady, że teleskopy o zwierciadłach mających 1/2 stopy średnicy, użyte do obserwowania księżyca dozwalały przeszło 1,000 razowego powiększenia 7) można przyjąć, że teleskop z zwierciadłem 7 do 8 stóp średnicy mającém powiększać może 15,000 razy. Przy takiém powiększeniu, które otrzymać można tym samym jak wyżéj teleskopem, używając tylko odpowiedniej wielkości soczewki ocznéj, wydałby się księżyc jakoby około o 3 mile od nas oddalony. Wówczas możnaby rozróżnić na nim przedmioty, mające około 50 do 60 stóp szerokości lub średnicy, a nawet postrzedz wyraźniejsze przedmioty, którychby szerokość lub średnica tylko około 15 stóp wynosiła.

Mimo to, możnaby użyć znaczniejszego powiększenia do obserwowania punktów bardzo odbijających lub świecących (na nieoświeconéj przez słońce powierzchni księżyca) jeżeli jakie z nich na nim się znajdują, jako też profilów przedmiotów wystających na jego brzegu, w czasie zaćmień słonecznych. W tym razie mogłoby użyte być powiększenie podobne jak do obserwowania słońca. Wówczas przy 150,000 razowém powiększeniu wydałby się księżyc jakby tylko o 1/3 mili oddalony i możnaby rozróżnić na nim przedmioty mające tylko kilka stóp szerokości lub średnicy.

Jeżeli dokładność urządzenia zwierciadeł dozwoli z czasem użyć zwierciadła wklęsłego, z kilka razy jeszcze większą długością ogniskową wówczas będzie można postrzegać na księżycu przynajmniéj w niektórych przypadkach nawet drobniejsze przedmioty.

Do otrzymania tém większego skutku z użycia powyższych teleskopów, przedstawia się jeszcze jeden środek, który jednak jako ulegający sprawdzeniu przez doświadczenie tylko jako prawdopodobny podaję, a który gdyby okazał się skutecznym, w połączeniu z podanym wyżej sposobem dozwoliłby do wyższego jeszcze stopnia posunąć odkrycia w przestrzeni świata. Tym środkiem byłoby zastosowanie fotografii czyli wynalazku Dagerra do opisanego wynalazku teleskopów.

Zastosowanie to zależałoby na tém, aby soczewkę oczną zastąpić blachą śrebrną jodowaną lub w inny sposób przysposobioną do przyjęcia wrażenia światła, i umieścić ją w samém ognisku zwierciadła wklęsłego, utworzony zaś na niej obraz obserwować mikroskopem.

Skutek zawisłby wówczas od stopnia do jakiegoby czułość blachy na działanie światła doprowadzoną być mogła.

Przypuszczając, że przy użyciu zwierciadła wklęsłego mającego 7 do 8 stóp średnicy z ogniskiém na 1000 stóp oddaloném blacha byłaby dość czuła do przyjęcia wrażenia skoncentrowanych takiém zwierciadłem promieni księżyca lub innego niebieskiego ciała; wówczas obraz otrzymany na blasze, byłby tyle razy mniejszy od przedmiotu w naturze, ile razy mniejsza jest długość ogniskowa od odległości tegoż przedmiotu.

W obecnym przypadku, ponieważ odległość księżyca wynosi około 1,200,000.000 stóp, długość zaś ogniskowa 1000 stóp, obraz rzeczony, byłby mniejszy 1,200,000 razy.

Przy użyciu mikroskopu powiększającego 1000 razy obraz ten stałby się tylko 1200 razy mniejszy.

Wówczas dziesięciostopowe przedmioty na księżycu zdawały się mieć w mikroskopie 1/120 stopy, czyli 1/10 cala albo przészło jednę linią. Téj zatém wielkości przedmioty, a nawet mniejsze, mogłyby z łatwością być rozróżnione.

Przy użyciu zwierciadła z odleglejszém ogniskiém, jeżeliby czułość blachy fotograficznéj tego dozwoliła lub więcéj powiększającego mikroskopu, możnaby jeszcze daléj posunąć powiększenie. Wówczas możnaby spodziewać się, że nawet drobne przedmioty mogłyby na księżycu być widziane.

Jeszcze ważniejsze byłoby zastosowanie tego sposobu, do udeterminowania zmiany w położeniu gwiazd stałych, wypływającéj z obiegu ziemi około słońca.

Z powodu takowego obiegu. ziemia znajduje się za każdym razem jak wiadomo prawie o 40 miljonów mil jeograficznych oddalona od tego miejsca w którém była przed pół roku. Skutkiem tego jest, że gwiazdy zmieniają o tyleż na pozór co pół roku swoje położenie, co odpowiada tak zwanéj przez astronomów parallaxie rocznéj służącéj za zasadę do oznaczenia odległości tych ciał niebieskich od ziemi 8). Lecz odległość od nas gwiazd stałych nawet najbliższych jest tak wielka, że rzeczona zmiana ich położenia, lubo 40 miljonów mil wynosząca, jest tylko małą onéj cząstką, niedającą się dotąd ocenić najlepszemi dotychczasowemi instrumentami. Wynosi ona

---

7) Najwięcéj zajmujący się obserwacjami księżyca sławny niemiecki astronom Schröter w końcu zeszłego wieku, używał do tego teleskopu z zwierciadłem wzmiankowanéj tu wielkości, za pomocą którego doprowadził powiększenie do 1200 razy.
Patrz »Gehlers Neues Physikalisches Wörterbuch, artykuły: Mond i Teleskop».

8) Prócz téj jest jeszcze inna pozorna zmiana położenia gwiazd zwana aberracją, która tu w uważanie nie wchodzi, a która jest wypadkiem ruchu tak ziemi jako i światła.

bowiem nawet dla wzmiankowanych wyżéj dwóch gwiazd bliższych nas których odległość w przybliżony sposób jest obliczoną, przynajmniéj około 1/350,000 rzeczonéj odległości, co znaczy, że położenie kątowe tych gwiazd zmienia się tylko prawie o 1/2 sekundy.

Zmiana ta w ognisku zwierciadła, o 1600 stóp od tegoż zwierciadła oddalonem wyniosłaby także 1/350,000 długości ogniskowéj, to jest około 1/350 stopy. Lecz przy użyciu nawet niezbyt powiększającego mikroskopu stałaby się bardzo wyraźną i dobrze ocenić się mogącą. W mikroskopie naprzykład 350 razy powiększającym, wyniosłaby ta zmiana jednę stopę.

Jeżeliby zatém obraz na blasze, obejmował pewną liczbę gwiazd w różném oddaleniu od ziemi będących, możnaby postrzegać mikroskopem najmniejsze zmiany ich położenia względem siebie, a z tąd przy pomocy rachunku dochodzić odległości ich od ziemi oraz praw ich ruchu.

Ograniczam się na powyższém wyłożeniu głównych zasad na których opiera się podany tu system telesko pów, zachowując sobie na późniéj opisanie szczegółów ich urządzenia i użycia zwłaszcza że do dokładnego ich opisania potrzebne są figury. Z pomiędzy takowych szczegółów niektóre są nader ważne dla osiągnięcia zamierzo nego w tych teleskopach celu, a szczególniéj sposób nadania łatwego i pewnego ruchu zwierciadłu płaskiemu aby za biegiem gwiazd postępowało; nakierowania onego na przedmiot, zapobieżenia wszelkiéj jego uginalności, determinowania położenia gwiazd i ich zmian i t. p.

Zajmowanie się rozważeniem tych wszystkich szczegółów i wypracowaniem całéj rzeczy, o ile mi przy wielu innego rodzaju zatrudnieniach czas dozwalał, było przyczyną opóźnienia do téj chwili ogłoszenia powyższego pomysłu, przeszło przed dwoma laty już powziętego, a który dopiero po należytém onego rozwinięciu zamierzałem opisać.

Do przyspieszenia obecnéj o takowym wiadomości powodowany zostałem wyczytaniem świeżo w pismach wzmianki, że z powodu trudności urządzenia przytoczonego wyżéj olbrzymiego teleskopu Oxmantonna, tak aby dogodny był do użycia, przyszło także na myśl p. Talbot zastosowanie do tego teleskopu zwierciadła płaskiego ruchomego 9).

P. Talbot nie rozwinął jednak jeszcze, jak widać z téjże wzmianki, swego pomysłu nad początkowy zakres teleskopu Oxmantouna i nie ocenił całéj rozciągłości jego zastosowania. Lecz w dzisiejszéj epoce dosyć jest powziąść pomysł, aby rozwinięcie onego niebawem nastąpiło.

---

9) »Mecanics Magazine z miesiąca Lipca r. b. L'Institut Nr. 460 z dnia 20 Października r. b. Dinglers Polytechnisches Journal Zweites OctoberHeft.«

Zasługuje tu na wzmiankę podany współcześnie przez tegoż p. Talbot sposób, według którego z jednego zrobionego już zwierciadła można za pomocą elektrotypu czyli galwanoplastyki otrzymywać wprost większą liczbę podobnychże gotowych zwierciadeł niepotrzebujących już szlifowania, ani polerowania.

KURS GIEŁDY WARSZAWSKIEJ.

Dnia 3 Stycznia 1842.		żądają R. s.	żądają k.	dają R. s.	dają k.
1. WEXLE.					
Berlin 100 talarów	2 M.	94	5	93	90
Gdańsk 100 talarów	2 M.	93	60	93	60
Hamburg 300 m. k.	2 M.	142	50	142	30
Londyn fun. sterlin.	3 M.	—	—	6	14
Lipsk 100 talarów	2 M.	—	—	—	—
Moskwa 100 rub. sreb.	1 M.	—	—	—	—
Petersburg ditto	1 M.	—	—	99	50
Paryż 300 franków	2 M.	76	20	76	20
Wiedeń 150 zł. reńskich	2 M.	98	70	98	10
Wrocław 100 talarów	2 M.	94	5	93	60
2. MONETY.					
Rossyjskie Imperjały		—	—	—	—
Holend. dukaty nowe		—	—	—	—
ditto stare ważne		—	—	—	—
Frydrychsdory Pruskie		—	—	—	—
Rossyjskie assygnaty		—	—	—	—
Austrjackie bilety bankowe za 150 złr.		—	—	—	—
3. PAPIERY.					
Listy zastawne białe, daw. bez kup. (*)					
ditto ditto nowe		14	85	14	85
Obligi skarbowe na zł. 1000		—	—	—	—
Obligacje cząstkowe na zł. 500		—	—	—	—

(*) Wartość kuponu kop. 1 5f6.

SREDNIA CENA ZYWNOSCI.

Na ostatnich targach Warszawskich i Pragskich płacono za korzec żyta rubli sr. 1 kop. 57 (złp. 10 gro. 14); pszenicy r. s. 2 k. 82 (złp. 18 gr. 24); jęczmienia r. sr. 1 kop. 84 (zł. 12 gr. 10) owsa rub. sr. 1 kop. 17 (złp. 7 gro. 16); mąki pszennéj przedniéj r. sr. 3 ko. 85 (złp. 26 gr. 19), ordynarnéj 6 ćwierci r. s. 4 k. 28 (złp 28 gro. 16), żytniéj pytlo. r. s. 2 k. 39 (złp. 15 gr. 28), gryczanéj korzec r. sr. 2 k. 30 (złp. 15 gr. 10); kaszy gryczanéj zwyczajnéj r. 3 ko. 42 (z. 22 g. 24); drobnej r. s. 7 k. — (złp. 46 gr. 20); jęczmiennéj perłowéj r. s. —k. — (zł. — gr. —) jęczm. ordynaryjnéj r. s. 2 k. 40 (złp. 16 gr. —); — siana Centnar 100 funt. kop. 55 (złp. 3 gro. 20); słomy cent. 100-funt. kop. 30 (złp 2 gr. --); sążeń drew sosnowych r. sr. 6 k. 45 (złp. 43); — wół dobry od r. s. 36 do 46; średni od r. s. 29 do 35; lichy od r. s. 20 do 28; — ciele rs. 2 k. 70 wieprz dobry od r. s. 12 do 16; średni od r. s. 9 do 11; lichy od r. s. 5 do 8; — masła funt k. 15 (gr. 30), słoniny funt k. 9 (g 18); kartofli korzec k. 67 (zł. 4 g. 14); okowity 10téj próby garniec ko. 64 (zł 4 g. 6); szumówki 6téj próby garniec kop. 38 (złp. 2 g. 14).

TAXA CHLEBA I MIĘSA

Na miesiąc Styczeń 1842 roku.

W miesiącu Styczniu płacić się będzie: Za funt mięsa wołowego k. sr. 6, za funt wieprzowiny kop. sr. 5, za funt cielęciny kop. sr. —, za funt baraniny kop. sr. 4 1/2. Bułka mątowa za kop. sr. 1 1/2, ważyć ma 9 łutów; strucla mątowa za kop. sr. 3, ważyć ma łutów 18; bochenek chleba pytlowego żytniego za kop. sr. 2 1/2, ważyć ma funt 1 łut. 14; bochenek chleba z mąki z młyna parowego za kop. sr. 2 1/2, ważyć ma 1 funt 6 łutów.